ARDUINO ET LA PROGRAMMATION

5 jours (35 heures en présentiel ou 35 heures à distance en classe virtuelle)

Compétences visées

Cette formation vous permet d'utiliser les éléments de base du langage de programmation Arduino, de communiquer avec le PC grâce au port série, de connecter du matériel, d'identifier un apprentissage des algorithmes et un apprentissage approfondi du langage C.

Objectifs pédagogiques

Cette formation vous permet d'utiliser les éléments de base du langage de programmation Arduino, de communiquer avec le PC grâce au port série, de connecter du matériel, d'identifier un apprentissage des algorithmes et un apprentissage approfondi du langage C.

Population visée

Toute personne souhaitant s'initier à la programmation de composant électronique pour la création de projet artistique, de domotique, de borne interactive, automatisation de process.

Pré-requis

Être à l'aise avec son environnement informatique. Connaître un langage de programmation est un plus. Avoir suivi la formation 'S'initier au prototypage d'objets interactifs avec Arduino'.

Procédures de positionnement et d'évaluation des acquis à l'entrée de la prestation

Audit téléphonique d'un conseil-formation pour s'assurer des pré-requis et des besoins de l'apprenant, complété d'un audit de niveau via un formulaire à remplir, soumis à l'analyse du formateur-référent.

Méthodes pédagogiques

8 participants maximum, un poste par stagiaire et un support de cours est envoyé en fin de stage (vidéos tutorielles et/ou support spécifique). La formation est constituée d'apports théoriques, de démonstrations et de mises en pratique basées sur des exercices applicatifs et/ou ateliers.

Formateur

Formateur expérimenté de la programmation.

Modalités de validation des acquis

Évaluation continue via des exercices applicatifs et/ou des ateliers de mise en pratique.
Évaluation en fin de stage par la complétion d'un questionnaire et/ou d'une certification officielle issue du Répertoire Spécifique.
Émargement quotidien d'une feuille de présence (en présentiel ou en ligne).
Complétion par le formateur/la formatrice d'un suivi d'acquisition des objectifs pédagogiques.
Remise d'une attestation individuelle de réalisation.

Contenu

Introduction générale

- Présentation du matériel
- Vue d'ensemble des différentes cartes
- Installation de l'environnement de programmation
- Installation des drivers
- Connecter la carte pour programmer

Introduction à la programmation Arduino

- Présentation de l'environnement de programmation
- Structure d'un programme: setup() et loop()
- Les différents types de variables et leur impact sur la mémoire
- Les différentes sortes de conditions
- Répéter des instructions avec les boucles
- Déclarer ses propres fonctions

Les fonctions du langage

- Piloter les entrées sorties numériques
- Lecture écriture sur les ports analogiques
- Écriture analogique en mode PWM
- Les fonctions de temps
- Les fonctions mathématiques
- Les fonctions de conversion

Communiquer avec le PC grâce au port série

- Envoyer et recevoir des données vers le pc
- Traitement et conversion des données
- Piloter la carte avec le PC
- Faire communiquer deux cartes entre elles grâce aux ports TX et RX

Connecter du matériel

- Présentation des diff
- rents types de capteurs actionneurs et composants disponibles
- Importer une bibliothèque
- Contrôler et piloter : des servos-moteurs, des capteurs de température et humidité, des photorésistances, des leds RGB, des montages avec potentiomètre
- Afficher des informations sur un écran TFT

Interagir avec le PC

- Présentation de processing
- Montages utilisant Arduino et le logiciel Processing sur le poste

Applications connectées

- Introduction aux applicables connectées
- Démonstration d'un liaison Arduino vers Android